

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-150693

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) IntCl<sup>6</sup>

H 0 4 R 1/10

識別記号

1 0 4

F I

H 0 4 R 1/10

1 0 4 A

1 0 4 E

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-306652

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 11 月 18 日

(71) 出願人 595179273

石井 芳子

埼玉県浦和市大字大谷口1257番地の12

(72) 発明者 石井 芳子

埼玉県浦和市大字大谷口1257番地の12

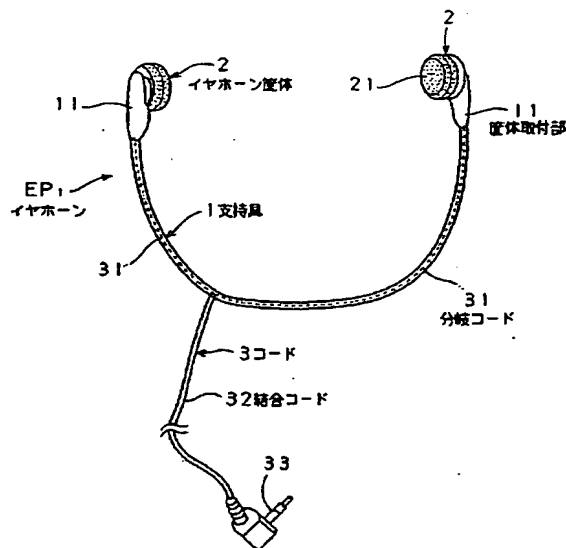
(74) 代理人 弁理士 石井 光正

(54) 【発明の名称】 イヤホン及びイヤホン用押圧支持具

(57) 【要約】

【課題】 目立たず、音声漏洩、音質低下、音量不足がなく、豊潤な音楽等を聴くことができ、使用中に耳孔から抜けない、携帯又は収納に便利なイヤホン及び既存イヤホンに取付け使用できるイヤホン用押圧支持具を提供する。

【解決手段】 イヤホンは、略U字形に形成され、顎下又はうなじから両耳孔まで届き、両端部間最短距離が両耳孔入口間最短距離よりも小さい押圧支持具と、両端部に取付けられた筐体と、筐体に電氣的に接続され、支持具の中間部まで保持され、延出されているコードとを有し、支持具は弾性材料製で、装着時に筐体を耳孔入口の内壁面に押圧する。支持具は、弾性材料製の略U字形の支持具本体と、その両端部に設けられた筐体取付部と、筐体に接続されたコードを支持具本体の中間位置まで保持し、中間位置から延出可能に保持するコード保持部とを一体的に有する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 顎下又はうなじを迂回するように略U字形に形成されているとともに、両端部が両耳の耳孔まで届く長さを有し、前記両端部間最短距離が前記両耳の耳孔入口間最短距離よりも小さい押圧支持具と、

前記押圧支持具の両端部に、音波発生部を互に対向させて取付けられたイヤホン筐体と、

先端が前記イヤホン筐体に電氣的に接続され、前記押圧支持具の中間部までその押圧支持具に保持され、前記押圧支持具の中間部から延出されている信号伝送用コードとを有し、

前記押圧支持具は弾性材料で作られて、前記イヤホン筐体を耳孔に挿入した時に、そのイヤホン筐体を前記耳孔の入口の内壁面に押圧することを特徴とするイヤホン。

【請求項2】 押圧支持具は、両端部から耳孔より耳殻の下端までの距離より僅かに大きい距離の位置に、支持具の長手方向に直角な軸線周りに回転可能なヒンジを有することを特徴とする請求項1記載のイヤホン。

【請求項3】 弾性材料で作られ、顎下又はうなじを迂回するように略U字形に形成されているとともに、両端部が両耳の耳孔まで届く長さを有し、前記両端部間最短距離が前記両耳の耳孔入口間最短距離よりも小さい支持具本体と、

前記支持具本体の両端部に設けられ、イヤホン筐体をその音波発生部が押圧支持具使用時に耳孔方向に向くように取付けることができる筐体取付部と、

先端が前記イヤホン筐体に電氣的に接続された信号伝送用コードを、前記支持具本体に沿って、かつ、前記コードを前記支持具本体の中間位置から延出可能に保持するコード保持部と、を一體的に有するイヤホン用押圧支持具。

【請求項4】 支持具本体は、筐体取付部に取付けられたイヤホン筐体の背面を支持する背面支持部を前記筐体取付部に有することを特徴とする請求項3記載のイヤホン用押圧支持具。

【請求項5】 支持具本体の中間部に、左右のイヤホン筐体に接続された各コードのコード保持部からの延出点より両コードの結合点までの部分を収容し得るコード収納部を備えたことを特徴とする請求項3又は4記載のイヤホン用押圧支持具。

【請求項6】 筐体取付部の長さが耳孔から耳殻の下端までの距離よりも僅かに大きく、筐体取付部の下端部と支持具本体の上端部が両側の筐体取付部を結ぶ直線と平行な軸周りに回転可能なヒンジで結合されていることを特徴とする請求項3、4又は5記載のイヤホン用押圧支持具。

【請求項7】 支持具本体は、複数の部材を長手方向に連結してなり、少なくとも一つの連結部に支持具本体の長さ調整手段を有することを特徴とする請求項3、4

又は5記載のイヤホン用押圧支持具。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、イヤホン及びイヤホン用押圧支持具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、イヤホンは、ジャックと信号伝送用コードとイヤホン筐体とからなっている。そして、ジャックは信号伝送用コードの一端部に接続され、信号伝送用コードはジャックから一定の長さまで左音声信号伝送用コードと右音声信号伝送用コードとを1本状に結合した結合部分、あるいは、コード途中にリモートコントローラを備えた場合は、上記2コードに制御信号伝送用コードを合わせて1本状に結合した結合部分と、その結合部分の終端においてそれぞれ左耳用及び右耳用に分岐された分岐部分、すなわち、左音声信号伝送用コード及び右音声信号伝送用コードを有しており、各分岐部分の先端にイヤホン筐体（以下、単に筐体という）が電氣的に接続されている。

【0003】上記のように、従来のイヤホンは、左右の筐体が力学的に連結されていないので、左右の筐体は単に耳孔（外耳道）に挿入され、耳孔の内壁面と筐体の外周との間の摩擦力により、耳孔から抜けないように保持されている。筐体を耳孔に挿入するとともに、筐体に形成されているコード保護部を頬に当接させることにより、又は前記コード保護部を耳殻の凹部に嵌合することにより、耳孔の内壁面と筐体の外周との間の摩擦力及び前記コード保護部による支持力により、筐体が耳孔から抜脱しないように保持するイヤホンも知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記いずれの従来のイヤホンも、装着された状態での耳孔内壁面に対する押圧力が弱いので、例えば、装着者が顔の向きを変えたり、歩行中や乗車中などに身体に振動を受けた時に、筐体の耳孔への嵌合状態が緩み、筐体から発生される音響が耳孔の内壁面と筐体の間の隙間から外に洩れて、周辺の他人に不快な騒音を与えたり、イヤホン装着者自身に対しては音質低下又は音量減衰となったりして、本来豊潤な音楽又は有意義な会話を十分に楽しむことができないという問題があった。

【0005】アーチ形のヘッドバンドを頭に載せ、筐体で耳殻全体を被覆又は包囲するヘッドホンは、音声漏洩や音質低下や音量減少などが防止される利点があるが、大型で高くなるので、屋外移動中に、あるいは公共乗り物内で頭に載せて使用するには目立って不具合であり、また、不使用中は、衣服のポケットや鞆などに収容して携帯できないので、不便である。

【0006】この点に鑑み、ヘッドバンドを細く形成したヘッドホンが紹介されたことがあるが、このヘッドホンは、ヘッドバンドが頭の上部にアーチ状に装着し

て保持されるので、ヘッドバンド下端部による筐体の耳孔方向の押圧作用を耳殻に遮断されないように、ヘッドバンド下端部が耳殻から離間するように、筐体に接続されている。このため、第一に、ヘッドバンドがやはり目立ち易いため、公衆中での使用を嫌われることが多い。第二に、バンド下端部が耳の外側に張出しているため、また、コードの左右の分岐部分がヘッドバンドの両下端部から顎の下方に余裕をもって延長されるため、とくに公共乗り物内などで使用する際に、ヘッドバンド又はコードが近隣の人又はその荷物に接触してヘッドホーンが簡単に頭から外れたり、コードの弛緩している部分がヘッドホーン使用者自身の衣服のボタンや近辺の物、人などに引っ掛かったりする。第三に、ヘッドバンドは一方の耳孔から頭頂部を経て他方の耳孔まで達する大きな長さを有するので、不使用時の携帯、収納に苦勞するなどの問題があったため、普及しなかった。

【0007】本発明は、上記の事情に基づいてなされたものであり、その目的は、第1に、長さが短くて使用時に目立たない、第2に、使用中に音声漏洩、音質低下、音量不足が発生せず、高音質の音楽又は音声を確実に聴取することができる、第3に、使用中に筐体が簡単に耳孔から抜けない、第4に、不使用時の携帯又は収納に困らない、イヤホーンを提供することにある。

【0008】また、第二の目的は、一つで前置きタイプ、すなわちイヤホーンを首の前に置くタイプと、後置きタイプ、すなわち、同じく後に置くタイプのいずれにも使用することができるイヤホーンを提供することにある。第三の目的は、既存のイヤホーンに簡単に取付けて使用することができ、上記イヤホーンと同様な効果を楽しむことができるイヤホーン用押圧支持具を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1のイヤホーンは、顎下（あるいは首の前。以下、同じ。）と、うなじ（あるいは首の後。以下、同じ。）を迂回するように略U字形に形成されるとともに、両端部が両耳の耳孔まで届く長さを有し、前記両端部間の最短距離が両耳の耳孔入口間最短距離よりも小さい押圧支持具（以下、単に支持具という）と、支持具の両端部に、音波発生部を互いに対向させて取付けられた筐体と、先端が前記筐体に電気的に接続され、支持具の中間部までその支持具に保持され、支持具の中間部から延出されている信号伝送用コードとを有し、前記支持具は弾性材料で作られて、前記筐体を耳孔に挿入した時に、その筐体を前記耳孔の入口の内壁面に押圧することを特徴としている。上記の構成により、このイヤホーンを装着使用する時は、両側の筐体が支持具により耳孔内壁面に押圧された状態が保持される。従って、筐体の音波発生部から出される音波は、耳孔を経ての空気伝導により鼓膜に達するほか、耳孔周囲の軟骨又はさらに側頭

骨を経ての骨伝導により鼓膜に達する。また、筐体が耳孔内壁面に押圧された状態が保持されるので、筐体と耳孔内壁面との間に隙間が生じないので、筐体から発生する音が耳孔から外に漏洩しないし、外界騒音が耳孔に侵入しない。支持具はその両端部が耳孔に届き、かつ、顎の下方又はうなじの背後を迂回できる長さをもって、略U字形に形成されているので、短く、かつ、顎の周囲又はうなじの周囲から外側への張出し量が少ない。

【0010】第二の目的を達するイヤホーンは、両端部から耳孔より耳殻の下端までの距離より僅かに大きい距離の位置に、支持具の長手方向に直角な軸線周りに回転可能なヒンジを有することを特徴としている。これにより、イヤホーンの使用者の望みにより、支持具を首の前後いずれの側に装着することも可能である。

【0011】また、第三の目的を達するイヤホーン用支持具は、弾性材料で作られ、顎下又はうなじを迂回するように略U字形に形成されるとともに、両端部が両耳の耳孔近傍まで届く長さを有し、前記両端部間の最短距離が前記両耳の耳孔間最短距離よりも小さい支持具本体と、その支持具本体の両端部に設けられ、筐体とその音波発生部が支持具使用時に耳孔方向に向くように取付けることができる筐体取付部と、先端が前記筐体に電気的に接続された信号伝送用コードを、前記支持具本体に沿って、かつ、前記コードを前記支持具本体の中間位置から延出可能に保持するコード保持部とを一体的に有することを特徴としている。筐体取付部に既存のイヤホーンの筐体を取付け固定し、コード保持部に前記既存のイヤホーンのコードを保持させ、そのコードを支持具本体の中間部から延出させれば、支持具付きイヤホーンとなる。両筐体取付部の間隔を広げて、筐体を耳孔に挿入すると、支持具本体の弾性復元力により筐体が耳孔内壁面に押圧される。

【0012】筐体取付部に背面支持部を備えた場合は、支持具本体の弾性による耳からの反力に打ち勝って、筐体を確実に耳孔に押圧する。

【0013】支持具本体の中間部にコード収納部を備えた場合は、左右の筐体に接続された各コードのコード保持部からの延出点からコードの分岐部分と結合部分との結合点までのコードの余剰部分を収容することができる。

【0014】第三の目的を達成する押圧支持具は、筐体取付部の長さが耳孔から耳殻の下端までの距離よりも僅かに大きく、筐体取付部の下端部と支持具本体の上端部が回転可能なヒンジで結合されていることを特徴としている。この押圧支持具を用いるイヤホーンは、支持具本体の首に対する装着位置を、前置きタイプと後置きタイプの両方に兼用することができる。

【0015】支持具本体が、複数の部材を長手方向に連結してなり、少なくとも一つの連結部に支持具本体の長さ調整手段を有する場合は、イヤホーン装着者の顎回

りの両耳間距離又はうなじ回りの両耳間距離に応じて、支持具本体の長さを任意に調節することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図示された実施例について説明する。図1は本発明によるイヤホーンの斜視図であり、図2は図1のイヤホーンの一短部の断面図であり、図3は同イヤホーン的支持具の一端部の構造の一例を示す斜視図であり、図4は同イヤホーンの装着状態を示す正面図である。このイヤホンEP1は、概略的には、支持具1と、筐体2と、信号伝送用コード3とを有している。

【0017】支持具1は、プラスチックなどの弾性材料で形成され、略U字形に湾曲しているとともに、イヤホン使用者の顎の下方又はうなじの背後を迂回するように装着した時、両端部がイヤホン使用者の両耳の耳孔まで届く長さを有し、かつ、支持具1の両端部間最短距離はイヤホン使用者の両耳の耳孔入口間最短距離よりも小さい。支持具が首の前方に置かれる前置きタイプのイヤホーン的支持具は、イヤホン装着中の飲食及び咀嚼運動の妨げにならない長さを有する。

【0018】筐体2は、中空の円盤状の部分21（以下、円盤部分という）の中にマイクロスピーカ等の音波発生部（図示省略）を収納した構造を有し、一側に音波発生面を有している。そして、筐体2は、イヤホンEP1を所定の態様で、すなわち、支持具1を顎の下方又はうなじの背後を迂回する態様で装着して、筐体2を耳孔に挿入する場合に、支持具1がその挿入の障害とならないように、支持具1の両端部の対向面に、筐体2が支持具1から互いに対向する方向に突出する状態で、かつ、前記音波発生部を互いに対向させて取付けられている。

【0019】各筐体2には、信号伝送用コード3のうち、分岐コード31の先端が電氣的に接続されており、その分岐コードは、支持具1に沿ってその中間部まで延長されて、その支持具に保持され、かつ、その中間部から外に延出されている。コード3は、支持具1から延出される位置で、又はその前後で、左右の分岐コード31の終端部が1本に纏められ、その部分が結合コード32の始端とされ、結合コードの終端には、例えば、携帯ラジオ、携帯音響機器に電氣的に接続するためのジャック33が取付けられている。

【0020】支持具1によるコード3の保持構造は、とくに限定されない。通常、製造工程の順序は、先に筐体2にコード3を結合し、その後に筐体2とコード3を支持具1に取付ける方が、筐体とコードの完全な結合状態が維持されるので好ましい。従って、筐体2にコード3が接続された状態のものを、成形金型の湯道に挿入し、射出成形法により、支持具1と筐体2とコード3を一体的に結合して作ることができる。図2は、この方法で形成されたイヤホーン的一端部を示す。しかし、支持具1

のみを成形し、これに予め接続されている筐体2とコード3を後から結合することもできる。この場合は、図3に示すように、支持具1は、長手方向に連続する1本のスリット1aを有するパイプ状に成形され、そのスリット1aから支持具1の中空部に、分岐コード31を挿通し、スリットの対向面を接着剤で接着してもよい。

【0021】支持具1の両端部における筐体2の取付け構造も、限定されない。一般的に、筐体2は、耳孔に挿入される円盤部分21のほか、筐体に結合された分岐コード31の先端部の保護のために、コードを所要の長さに渡って包囲するコード保護部22が一体形成されている。また、イヤホンには、コード保護部22をやや太くするとともに、耳孔に挿入された円盤部分から下方に頬に当接するように、あるいは、耳殻の下側凹部に嵌合するように延ばして、筐体の抜脱の防止を図っているものがある。

【0022】支持具1は、これらの先行技術による筐体をそのまま支持具の両端部に固定することができるようになっている。その一例を説明すると、図3に示すように、コード保護部22と同一形状を有するインサートを用いる射出成形法により、支持具の両端部に筐体の円盤部分21の背面に位置される筐体支持部11aと、その筐体支持部に続く、コード保護部22を挿入することができる凹部11bとを有する筐体取付部11を成形し、この筐体取付部11をパイプ状の支持具1の上端部に嵌合と接着により結合し、前記凹部11bの底部を支持具1のコード保持部を構成する中空部1bや溝に連通させる。

【0023】そして、筐体2に結合された分岐コード31をまず支持具1の中空部1bに挿通し、続いて、筐体のコード保護部22を凹部11bに挿入するとともに、円盤部分21の背面を支持具の筐体支持部11aに当接させて、筐体2を接着などにより支持具1に固着する。

【0024】上記の構成により、このイヤホンを使用する時は、支持具1の両端部の筐体取付部11をそれぞれ両手の親指と人差し指で挟持し、筐体間距離を両耳入口間距離も大きくなるように広げた状態で、図4に示すように、イヤホンEP1の支持具1を顎の下方から持ち上げ、それぞれの筐体の円盤部分21を耳孔に挿入したら、支持具を挟持している指を放す。これにより、広げられていた支持具は弾性により復元して両筐体2が接近するので、筐体の音波発生部が耳孔入口の内壁面に押圧される。従って、このイヤホンEP1のジャック33が接続された音響機器から与えられる音声信号に基づいて音波発生部から発生する音響は、耳孔内の空気伝導及び耳孔周囲の軟骨又はさらに側頭骨による骨伝導により鼓膜に達する。従って、音波発生部から鼓膜への音波伝達率は、従来のいかなるヘッドホン及びイヤホンよりも顕著に優れている。また、筐体と耳孔内壁面との強い密着により、外来音が耳孔の内壁面と筐体との間か

ら侵入しないので、音波発生部が発生する音響の音質低下及び音量減少が全く生じない。よって、高性能の音波発生部を用いる場合は、極めて豊潤鮮明な音楽や会話その他の音声を楽しむことができる。そして、音量減衰がほとんど生じないので、音響機器から発生する音量を節減しても十分鮮明に聴くことができるので、バッテリー、電池などの電力消耗が軽減され、連続使用可能な時間が伸長される。

【0025】さらに、筐体の音声発生部が、支持具の弾性押圧力により耳孔の内壁面に押圧された状態を維持されるので、従来と異なり、使用者の歩行、乗車中の揺れなどの運動によって筐体が緩んだり、抜脱したりしないので、聴き逃すことがない。

【0026】図5は、後置きタイプのイヤホン、すなわち、支持具1がうなじの背後を迂回するように形成されたイヤホンEP2の一例を示す斜視図である。筐体2が抜脱防止のために頬に押圧するコード保護部22を有する場合は、そのコード保護部は筐体の円盤部分21から下方に延びているので、図5に示すように、支持具の両端部の筐体取付部11は、下方に延びた後、うなじ方向に湾曲する形状とすることが望ましい。こうすることにより、筐体取付部11が耳殻の下側凹部に嵌合してイヤホンが安定した状態で保持されるとともに、装着中の支持具1が耳殻を圧迫して痛みを与えることが防止される。

【0027】図1及び図5に示すように、前置きタイプと後置きタイプとで、形状が異なり、一方を他方に兼用することができない。図6～図8は、一つで前置きタイプと後置きタイプの両方に兼用できるようにした他の実施例を示す。図6はこのイヤホンの二つの装着状態を示す側面図であり、図7は同イヤホンの構成要素の分解側面図、図8は同イヤホンの組み立て状態における側面図である。このイヤホンEP3は、押圧支持具1を、その両端部の筐体取付部11と支持具本体12とに分割し、かつ、いずれも中に筐体2及び分岐コード31を挿入することができるように、スリット11c、12aを有するパイプ状に形成してあり、この両者をヒンジ13により結合している。ヒンジ部13は、それぞれ先端に筐体取付部11の下端部の中及び支持具本体12の上端部の中に挿入される結合片を有する二つのヒンジ部材13a、13bを他端部で回転自在に結合してなっており、各結合片を筐体取付部の中空部と支持具本体12の中空部に挿入して接着剤等で固着されている。支持具本体12がイヤホン装着時に上げられることにより加わる力で、ヒンジ13と支持具本体12との結合コードで折損することを防止するため、必要に応じて、下側のヒンジ部材13bが支持具本体12の上端部に挿入されている部分の外側に強度を有するリング14を嵌めて接着又はかしめることもよい。なお、筐体取付部11の下端部と支持具本体12の上端部の近傍に、中空部に挿通

された分岐コード31を外に引出し、又は中に引き込むための小孔11d、12b、12cが形成されている。

【0028】上記イヤホンEP3において、図8の筐体2からヒンジ13までの距離は、耳孔から耳殻の下端部までの距離も僅かに大きくなるように設定されている。これにより、このイヤホンEP3を図6に実線で示すように、顎下方から装着した場合も、同図に鎖線で示すように、うなじ背後側から装着した場合も、筐体取付部11は同じ位置に保持され、ヒンジ13は耳殻の下方に存在することとなるので、筐体取付部11が耳殻の下側凹部に安定して嵌合する状態が損なわれることがない。また、支持具本体12が耳殻を圧迫して痛みを与えることも防止される。さらに、ヒンジ13を耳殻のわずかな下方に位置させた場合は、そのヒンジから顎下までの距離と、ヒンジからうなじ背後までの距離がほぼ等しくなるので、一つのイヤホンを首の前後いずれの側から装着するときにも、イヤホンが不要に弛緩遊動することがない。結合コード32も、支持具本体11の中間部から下方に垂下するのみであるので、従来のイヤホンのように、首の側方又はうなじの背後に弛緩したコードが放置されることがないから、コードが襟に引っ掛かったり、襟と肌の間に挟み込まれたりして、筐体2が引き抜かれる心配がない。

【0029】続いて、本発明によるイヤホン用支持具の実施の形態について、図9及び図10を用いて、説明する。図9は、一実施例を示す斜視図、図10は筐体取付部及び支持具本体のコード保持部の一例を示す斜視図である。上記の支持具付きイヤホンと、この発明の支持具との相違点は、前者は販売時点で支持具に筐体とコードが一体的に接続されていて、購買者はそのままイヤホンの使用が可能なものであるのに対し、後者は支持具単独で取引の対象となり、購買者が従来型の支持具付きでないイヤホンを結合して販売され、又は使用されるものである。図9は、この支持具1Eと、これに結合される従来型イヤホンEP4との関係の一例を示す。上記の発明の構成部材と同一又は相当する部材には、同一の符号を用いる。

【0030】この支持具1Eは、プラスチックなどの弾性材料で作られている。そして、支持具本体101と、筐体取付部102と、コード保持部103とを一体に有している。支持具本体101は、顎の下方又はうなじの背後を迂回するように略U字形に形成されているとともに、所定の装着態様において、両端部が両耳の耳孔近傍まで届く長さを有し、自然状態において、前記両端部間最短距離が前記両耳の耳孔間最短距離よりも小さい。

【0031】筐体取付部102は、支持具本体101の両端部に一体に成形され、又は部品として別に成形されて、支持具本体の両端部に結合されるようにしても良い。そして、筐体取付部10には、従来型のイヤホンの筐体をその音波発生部が支持具使用時に耳孔方向に向

くように取付けることができる。筐体 2 の筐体取付部 102 に対する取付け構造は、先の発明について述べたものと同一である。また、コード保持部 103 は、従来型のイヤホン EP4 のコードの少なくとも分岐コード 31 を支持具本体 101 から弛んで延びることがないように、支持具本体に沿って延長する状態に保持するものであり、図 3 と同様のスリット付きパイプの中空部 1b あるいは図 10 に示すような支持具本体 101 の円周上の一部に長手方向に成形された複数の可撓性爪 103e などで構成することができる。

【0032】上記の構成により、既に従来型のイヤホン EP4 を有する人は、この発明による支持具 1E のうち、支持具本体 101 の長さに関する条件と、筐体取付部 102 の筐体取り付け構造に関する条件との 2 条件とを充足するもの、すなわち、支持具本体 101 の長さが自分の顎下回りの耳間距離又はうなじ回りの耳間距離に適合し、かつ、筐体のコード保護部 22 の形状及び太さに合致する筐体取付部 102 を有するものを購入し、まず、分岐コード 31 をコード保持部 103 に保持させ、続いて、筐体のコード保護部 22 を筐体取付部に押入して固定し、必要ならば、筐体の円盤部分の背面を筐体取付部 102 に形成された背面支持部 102a に当接して接着し、最後に、分岐コード 31 のコード保持部 103e 又は 12 における弛みを緊張させるように支持具本体から延出されている部分を持って引っ張る。

【0033】この発明による支持具 1E の長さは、従来型のイヤホン EP4 の左右の分岐コード 31 の長さの和よりも短いので、何等の手当てをしないと、その分岐コードの余剰部分が装着者の首又は胸の周辺に弛み、外観を損なうばかりでなく、混雑している乗り物などの中で、その弛んでいる分岐コードが周囲のものに引っ掛かる恐れがあるので、この発明の好ましい実施例では、支持具本体 101 の中間部に、余剰コードをスリットから中に押し込んで収納保持することができるコード収納部 104 が形成されている。こうして、この支持具を従来型イヤホンに取り付けて用いる場合は、コードの分岐コード 31 の先端から結合コード 32 の開始点までの距離が支持具本体の長さよりも大きい場合にも、その余剰部分をコード収納部 104 に収納し、分岐コードと結合コードの結合部 34、又は結合コードの始端部分が支持具 101 から延出するようにコードを支持具に保持することができる。これにより、分岐コード 31 が乱雑に弛んで、衣服や髪にまとわり着いたり、首周辺を見苦しくしたり、他物に引っ掛けて断線したりすることを防止して、スッキリした装着外観を得ることができる。

【0034】顎の下方回りの耳間距離又はうなじの背後回りの耳間距離は、人により多少異なるが、筐体は支持具により耳孔に押圧されて保持されるので、支持具の長さが装着者にとって僅かに長すぎても、影響が及ぶことはない。しかし、多少でも支持具の揺れを好まない場合

は、長すぎる長さを短縮して調整可能であれば便利である。この見地から、他の実施例として、図示を省略したが、支持具を複数個の細長部材を長手方向に連結して構成し、少なくとも一つの連結部に支持具の周知の長さ調整手段を備えたと良い。

【0035】この発明による支持具は、支持具本体の長さ調整手段を備えないものと、備えたものの 2 タイプを用意することができる。長さ調整手段を備えない場合は、支持具本体の長さが異なる複数種類の支持具が用意され、顧客は自分の顎回り耳間距離又はうなじ回り耳間距離に適合する支持具を購入すれば良い。また、長さ調整手段を備えた支持具は、音響機器と組合わせて販売することも、既に音響機器を所有している顧客のために支持具単独で販売することもでき、購買者は、支持具本体の長さを自分の顎回り耳間距離又はうなじ回り耳間距離に適合するように任意に調整して使用することができるので、便利である。

【0036】

【発明の効果】上述のように、請求項 1 記載の発明によれば、第 1 に、支持具は、首の前又は後を迂回するに必要な長さを有すれば良いから、長さが短いので、目立たずに装着使用することができる。第 2 に、筐体の円盤部分が耳孔内壁面に押圧されるので、外界騒音の耳孔への侵入及び音質以下が非常に良く防止されるとともに、音波発生部から出力される音響が耳孔の空気伝導と耳孔周囲の骨伝導により非常に効率的に鼓膜に伝達するので、従来のヘッドホンやイヤホンでは享受することができない、非常に豊潤鮮明な音楽を楽しむことができ、話声の一語一語を明確に聴き取ることができる。第 3 に、音波発生部から出力された音響が漏出して近辺に迷惑をかけることもない。第 4 に、音波発生部の音声出力値が小さくても十分大きく聞えるので、消費電力の節減が可能であり、連続使用可能時間が伸長される。第 5 に、筐体は支持具により確実に耳孔に保持されているので、歩行中や乗車中などに使用している間に筐体が緩くなったり、簡単に耳孔から抜けることがない。第 6 に、支持具は短く、コードのとくに分岐コードが支持具に保持されているので、使用中、不使用中を問わずコードが絡まることなく、ポケットや鞆などへの収納に困らない。

【0037】請求項 2 記載の発明は、使用者の好みにより、一つのイヤホンを首の前後のいずれにも装着することができる。

【0038】請求項 3 記載の発明によれば、既存のイヤホンに簡単に取付けて使用し、音声漏洩と音質低下と音量減少なしに、高音質で豊潤な音楽や会話等を楽しむことができる。

【0039】また、請求項 4 記載の発明によれば、筐体を耳からの反力により外側に逃すことなく、確実に耳孔内方に押圧することができる。

【0040】また、請求項 5 記載の発明によれば、イヤ

ホーンを分岐コードの余剰長さに短わされことなく、簡素美麗に装着することができる。

【0041】また、請求項6記載の発明によれば、押圧支持具をアタッチメントとして用い、首の前後のいずれにも装着することができる。

【0042】さらに、請求項7の発明によれば、支持具の長さをイヤホン使用者に適合するように任意に調整して使用することができる。

【0043】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるイヤホンの斜視図である。

【図2】図1のイヤホンの一短部の断面図である。

【図3】同イヤホンの支持具の一端部の構造の一例を示す斜視図である。

【図4】同イヤホンの装着状態を示す正面図である。

【図5】後置きタイプのイヤホンの一例を示す斜視図である。

【図6】他の実施例のイヤホンの二つの装着状態を示す側面図である。

【図7】同イヤホンの構成要素の分解側面図である。

【図8】同イヤホンの組み立て状態における側面図である。

【図9】さらに他の実施例を示す斜視図である。

【図10】同じく筐体取付部及び支持具本体のコード保持部の一例を示す斜視図である。

【符号の説明】

EP1、EP2、EP3 本発明のイヤホン

\* EP4

1, 1E

1a

1b

11

11a

11b

11c

11d

10 12

12a

12b, 12c

13

13a, 13b

14

2

21

22

3

20 31

32

33

34

101

102

103

\* 104

支持具

スリット

中空部

筐体取付部

背面支持部

凹部

スリット

小孔

支持具本体

スリット

小孔

ヒンジ

ヒンジ部材

結合リング

イヤホン筐体

円盤部分

コード保護部

信号伝送用コード

分岐コード

結合コード

ジャック

結合部

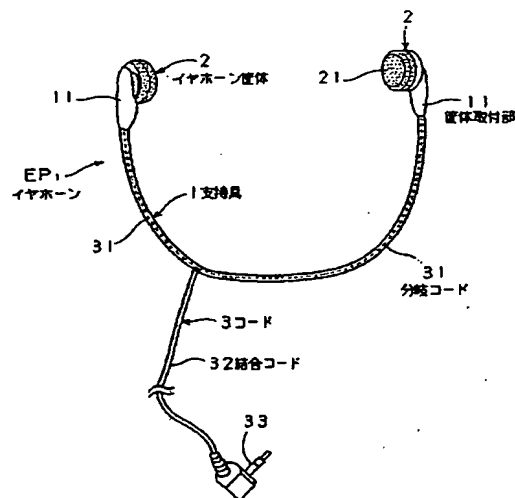
支持具

筐体取付部

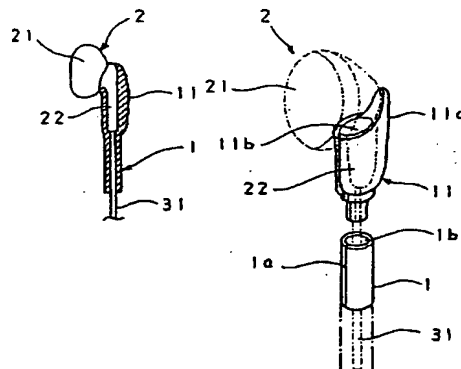
コード保持部

コード収納部

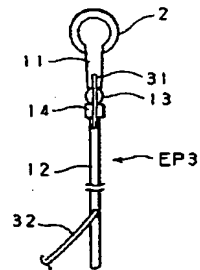
【図1】



【図2】

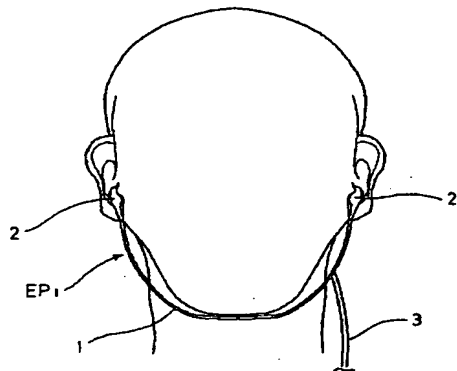


【図3】

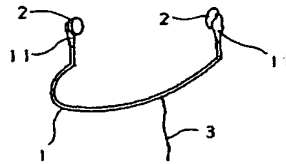


【図8】

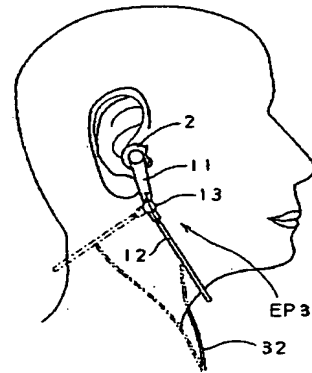
【図4】



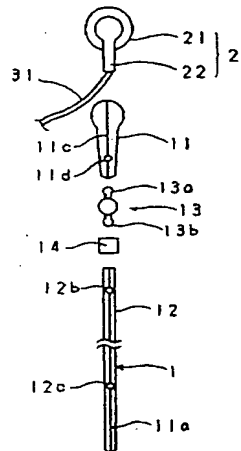
【図5】



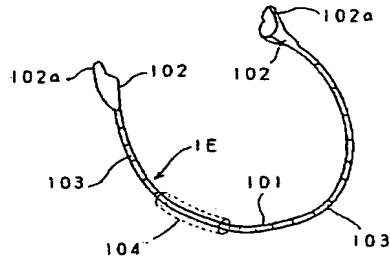
【図6】



【図7】



【図9】



【図10】

